



202105103

新中学2年 数学 神奈川県立全県予選 2021年3月実施 所要時間50分

教科	団体コード(4桁)	教室コード(3桁)
103		

氏名

【記入上の注意】  
番号はすべて、面に0を付けて桁の桁数に合わせる  
(生徒番号の例) □□1234 → 001234

公開会場使用欄  
ここにQRコードの  
シールを貼って下さい。

の部分がマークシート方式による解答欄です。

注意事項

- H BまたはBの鉛筆(シャープペンシルも可)を使用して、○の中を塗りつぶすこと。
  - 答えを直すときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
  - 数字や文字などを記述して解答する場合は、解答欄からはみ出さないように、はつきり書き入れること。
  - 解答用紙を折したり、折り曲げたりしないこと。
- ※ この解答用紙はコピーを取ったものはご利用できません。

良い例	悪い例
<input checked="" type="radio"/> 線	<input type="radio"/> 小さい
<input checked="" type="radio"/> 丸囲み	<input type="radio"/> レ点
<input checked="" type="radio"/> 塗りつぶし	<input type="radio"/> 3つ

問1	(7)	①	②	③	④	1
	(4)	①	②	③	④	2
	(7)	①	②	③	④	3
	(4)	①	②	③	④	4
	(7)	①	②	③	④	5

各3点×5=15点 計15点

問2	(7)	①	②	③	④	6
	(4)	①	②	③	④	7
	(7)	①	②	③	④	8
	(4)	①	②	③	④	9
	(7)	①	②	③	④	10
	(4)	①	②	③	④	11

各4点×6=24点 計24点

問3	(7)	(i)	*解答欄は裏面にあります。	12
		(ii)	*解答欄は裏面にあります。	13
	(4)	*解答欄は裏面にあります。		14
	(7)	*解答欄は裏面にあります。		15
	(4)	*解答欄は裏面にあります。		16

各4点×2=8点、他各5点×3=15点 計23点

問4	(7)	①	②	③	④	⑤	17
	(4)	①	②	③	④	⑤	18
	(7)	*解答欄は裏面にあります。					19

各4点、他各5点×2=10点 計14点

問3(7)(1)	$x =$	12
----------	-------	----

問3(7)(ii)	$x =$	13
-----------	-------	----

問3(4)	L	14
-------	---	----

問3(7)	R ( )	15
-------	-------	----

問3(4)	m	16
-------	---	----

問4(7)	cm <sup>2</sup>	19
-------	-----------------	----

問6(7)	cm <sup>2</sup>	24
-------	-----------------	----

問5	(7)	①	②	③	④	20
	(4)	①	②	③	④	21

各5点×2=10点 計10点

問6	(7)	①	②	③	④	⑤	22
	(4)	①	②	③	④	⑤	23
	(7)	*解答欄は裏面にあります。					24

各4点、他各5点×2=10点 計14点

3/10 申1

2021年3月実施

# 新中学2年

## 神奈川県チャレンジ

# 数 学

### 注 意 事 項

- 1 開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 問題は問6まであり、1ページから6ページに印刷されています。
- 3 計算は、問題冊子のあいているところを使い、答えは、解答用紙の決められた欄<sup>らん</sup>に、記入またはマークしなさい。
- 4 数字や文字などを記述して解答する場合は、解答欄からはみ出さないように、はっきり書き入れなさい。
- 5 マークシート方式により解答する場合は、その番号の○の中を塗りつぶしなさい。
- 6 答えが分数になるとき、約分できる場合は約分しなさい。
- 7 終了の合図があったら、すぐに解答をやめなさい。

所要時間50分

問1 次の計算をした結果として正しいものを、それぞれあとの1~4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

(ア)  $4 - (-7) - 5$

1.  $-16$

2.  $-8$

3.  $6$

4.  $16$

(イ)  $5 + 2 \times (4 - 7)$

1.  $-21$

2.  $-1$

3.  $6$

4.  $11$

(ウ)  $\frac{3}{8} - \frac{4}{5}$

1.  $-\frac{17}{40}$

2.  $-\frac{1}{3}$

3.  $\frac{1}{3}$

4.  $\frac{17}{40}$

(エ)  $3(2x - 1) - 2(x - 1)$

1.  $4x - 5$

2.  $4x - 1$

3.  $8x - 5$

4.  $8x - 1$

(オ)  $\frac{x-3}{4} - \frac{3x-2}{6}$

1.  $\frac{-3x-13}{12}$

2.  $\frac{-3x-5}{12}$

3.  $\frac{-x-13}{4}$

4.  $\frac{-x-5}{4}$

問2 次の問いに対する答えとして正しいものを、それぞれあとの1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

(ア) 絶対値が5以下の整数の中で、小さい方から数えて6番目の数を答えなさい。

1.  $-1$                       2.  $0$                       3.  $+1$                       4.  $+2$

(イ)  $-3^2$ はどのように計算するか答えなさい。

1.  $(-3) \times 2$               2.  $(-3) \times (-3)$               3.  $-(3 \times 3)$               4.  $-(3 + 3)$

(ウ) あるクラスのテストの得点について、男子30人の平均が $a$ 点で、女子20人の平均が $b$ 点のとき、クラス全体の平均は $c$ 点以下であった。このときの数量の関係を不等式で表しなさい。

1.  $\frac{1}{30}a + \frac{1}{20}b \leq \frac{c}{50}$       2.  $\frac{30a + 20b}{50} \geq c$       3.  $\frac{30a + 20b}{50} \leq c$       4.  $\frac{20a + 30b}{50} \leq c$

(エ) 288を素因数分解しなさい。

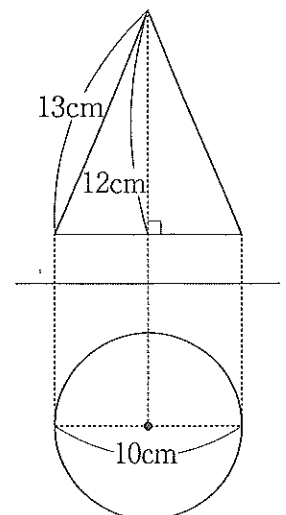
1.  $2^2 \times 3^2 \times 7$               2.  $2^3 \times 3^2 \times 5$               3.  $2^4 \times 3^2$               4.  $2^5 \times 3^2$

(オ)  $x = \frac{1}{2}$ ,  $y = -3$ のとき、 $4x^2 - 3y$ の値を求めなさい。

1.  $-8$                       2.  $-7$                       3.  $10$                       4.  $11$

(カ) 右の図は、ある立体の投影図である。この立体の表面積を求めなさい。  
ただし、円周率は $\pi$ とする。

1.  $65\pi \text{ cm}^2$               2.  $90\pi \text{ cm}^2$   
3.  $100\pi \text{ cm}^2$               4.  $300\pi \text{ cm}^2$



問3 次の問いに答えなさい。

(ア) 次の方程式を解きなさい。

(i)  $2(x - 1) + 3(x + 3) = 2$

(ii)  $\frac{1}{3}x + \frac{x - 6}{4} = 9$

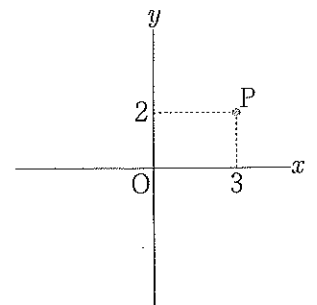
(イ) 時速 60 km の速さで 200 km の道のりを走ると 15 L のガソリンを消費する自動車がある。この自動車が、時速 60 km の速さで 6 時間走ったとき、消費するガソリンは何 L か求めなさい。ただし、自動車は途中速度を変えたり止まることなく一定の速さで走り続けたものとする。

(ウ) 右の図の点 P(3, 2) に対して、次の(i), (ii)の【操作】を行う。

【操作】

(i) 点 P を  $x$  軸について対称移動させた点を Q とする。

(ii) 点 Q を原点 O について点対称移動させた点を R とする。



このとき、点 R の座標を答えなさい。

(エ) A さんは、家から 1800 m 離れた学校まで歩いて通っている。ある日、A さんは午前 8 時に家を出発して、分速 60 m の速さで歩いて学校に向かったが、途中で忘れ物に気づき、分速 120 m の速さで走って家にもどった。家に着いて 2 分後に、再び分速 120 m の速さで走って学校に向かったところ、午前 8 時 26 分に学校に着いた。

このとき、A さんが忘れ物に気づいたのは、家から何 m の地点であったか求めなさい。

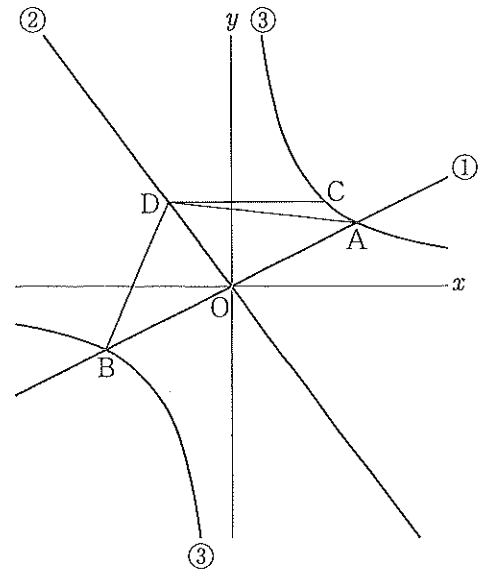
問4 右の図において、直線①は関数  $y = \frac{1}{2}x$  のグラフ、直線②は関数  $y = -\frac{4}{3}x$  のグラフであり、曲線③は反比例  $y = \frac{a}{x}$  のグラフである。

2点 A, B はともに直線①と曲線③との交点で、点 A の  $x$  座標は 4 である。

また、点 C は曲線③上の点で、その  $x$  座標は 3 である。

さらに、点 D は直線②上の点で、線分 CD は  $x$  軸に平行である。

原点を O とするとき、次の問いに答えなさい。



(ア) 曲線③の式  $y = \frac{a}{x}$  の  $a$  の値として正しいものを次の 1～6 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $a = 2$

2.  $a = 4$

3.  $a = 6$

4.  $a = 8$

5.  $a = 10$

6.  $a = 12$

(イ) 点 D の座標として正しいものを次の 1～6 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $(-3, \frac{4}{3})$

2.  $(-3, \frac{8}{3})$

3.  $(-\frac{8}{3}, 2)$

4.  $(-\frac{8}{3}, 4)$

5.  $(-2, \frac{3}{8})$

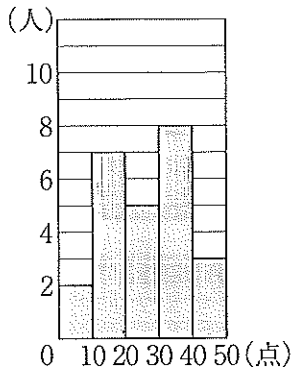
6.  $(-2, \frac{8}{3})$

(ウ) 三角形 ABD の面積を求めなさい。ただし、原点 O から点 (1, 0) までの距離および原点 O から点 (0, 1) までの距離を 1 cm とする。

問5 ある中学校の2年生1クラスがA班とB班に分かれて、それぞれ50点満点の漢字テストを行った。次の図は、A班25人の得点の結果をまとめたヒストグラムであり、資料は、B班24人の得点の結果をまとめたものである。

このとき、あとの問いに答えなさい。なお、ヒストグラムの階級は、0点以上10点未満、10点以上20点未満などのように、階級の幅を10点にとって分けられているものとし、A班、B班ともに50点の生徒はいなかったものとする。

図 A班の得点の結果



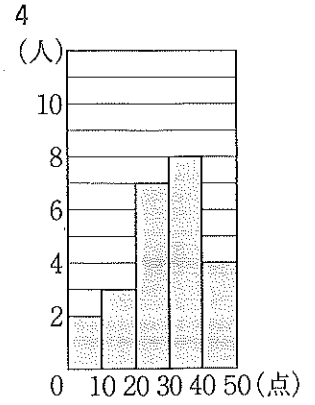
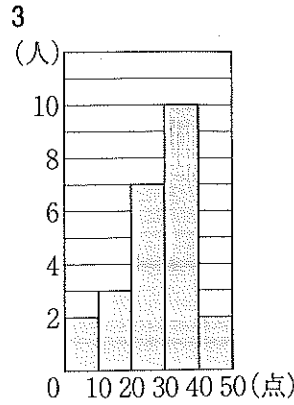
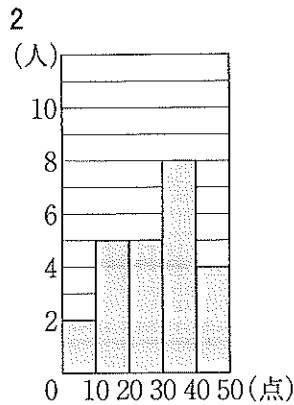
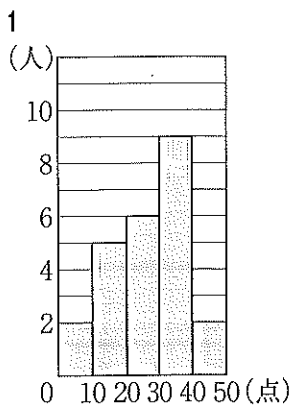
資料 B班の得点の結果

(単位：点)									
31	12	20	40	36	24	29	38	33	8
17	42	15	28	35	32	20	35	26	45
47	21	6	30						

(ア) 図からわかることとして正しいものを次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

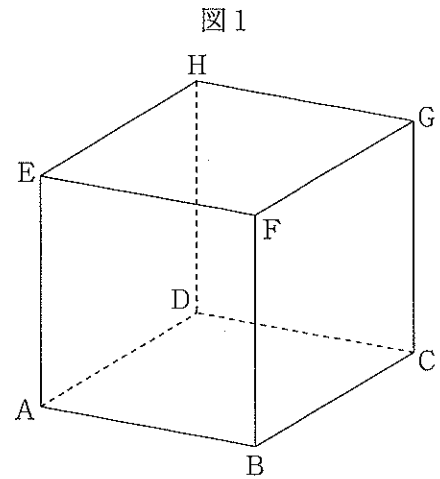
1. 中央値は、30点以上40点未満の階級にある。
2. 得点が20点未満の生徒は、A班全体の36%である。
3. 最頻値は平均値よりも小さい。
4. 40点以上の生徒は2人以下である。

(イ) 資料をヒストグラムに表したものとして正しいものを次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。



問6 右の図1のように、1辺の長さが8 cm の正方形 ABCD を底面とし、 $AE = BF = CG = DH = 8$  cm を高さとする立方体がある。

このとき、次の問いに答えなさい。



(ア) この立方体において、辺 AB とねじれの位置にある辺の数として正しいものを次の1～6の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

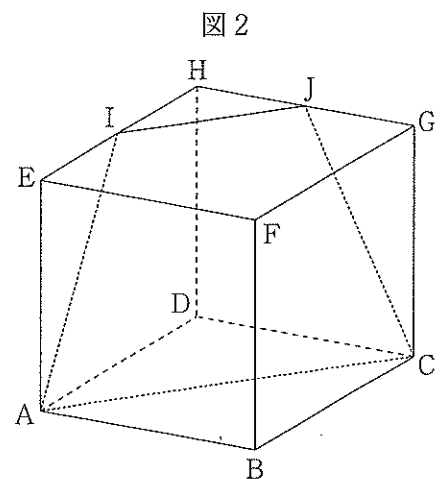
- |       |       |
|-------|-------|
| 1. 2本 | 2. 3本 |
| 3. 4本 | 4. 5本 |
| 5. 6本 | 6. 7本 |

(イ) 3点 B, G, E を通る平面でこの立方体を切り、2つの立体に分けるととき、点 D を含む方の立体の体積として正しいものを次の1～6の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

- |                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| 1. $\frac{256}{3}$ cm <sup>3</sup>  | 2. 128 cm <sup>3</sup> |
| 3. $\frac{512}{3}$ cm <sup>3</sup>  | 4. 256 cm <sup>3</sup> |
| 5. $\frac{1280}{3}$ cm <sup>3</sup> | 6. 512 cm <sup>3</sup> |

(ウ) 右の図2のように、辺 EH, 辺 GH の中点をそれぞれ I, J とし、4点 A, C, J, I を通る平面でこの立方体を切り、2つの立体に分け、点 D を含む方の立体を P, 点 F を含む方の立体を Q とする。

このとき、立体 P と立体 Q の表面積の差を求めなさい。



(問題は、これで終わりです。)